

REC'D 22 MAY 2000
WIPO PCT

PCT/KR 00/00403
RO/KR 28. 04. 2000.

EJU

KR00/403

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

XJ

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 38063 호
Application Number

출원년월일 : 1999년 09월 08일
Date of Application

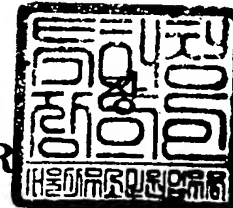
출원인 : 근형기업 주식회사
Applicant(s)



2000 년 04 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 1999.09.08
【발명의 명칭】 섬유보강 에폭시수지 차막이 및 그 제조방법
【발명의 영문명칭】 Fiber-Reinforced Epoxy Vehicle Block And Process For Preparing Thereof
【출원인】
【명칭】 근형기업 주식회사
【출원인코드】 1-1998-099541-6
【대리인】
【성명】 김영화
【대리인코드】 9-1998-000105-4
【발명자】
【성명의 국문표기】 양동보
【성명의 영문표기】 YANG,Dong Bo
【주민등록번호】 510926-1552118
【우편번호】 500-100
【주소】 광주광역시 북구 두암동 973-8
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영화 (인)
【수수료】
【기본출원료】 19 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 6 항 301,000 원
【합계】 330,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명의 목적은 섬유보강 에폭시수지 차막이 및 그 제조방법을 제공함에 있다. 이러한 본발명은 몰드의 내부로 박리제 도포후 소정 크기의 화이버 메쉬를 위치하고, 에폭시수지, 실리카, 쇄석,시멘트 및 보강성 섬유에 무기질 재료를 혼합하여 만든 수지 혼합물탈을 몰드의 내부로 타설하여 화이버 메쉬에 수지 혼합물탈이 함침되게 하며, 몰드에 타설된 수지혼합 물탈은 소정 압력으로 압축 성형후 이를 상온에서 1 ~ 3시간동안 열소성후 탈형하고, 이어서 탈형된 차막이 성형물은 일정 온도 및 습도를 유지 하면서 24시간 양생한 것이다. 이에 의해 기존 차막이에 비하여 물리적 특성 및 기계적 특성이 우수하고 시공성이 우수한 특징이 있다.

【대표도】

도 1a

【색인어】

차막이, 수지 차막이, 에폭시수지 차막이, 섬유보강 차막이

【명세서】

【발명의 명칭】

섬유보강 에폭시수지 차막이 및 그 제조방법{Fiber-Reinforced Epoxy Vehicle Block And Process For Preparing Thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1A 내지 1D는 본 발명에 따른 섬유보강 에폭시수지 차막이의 제조공정을 나타내는 도면이고,

도 2A 내지 2C는 본 발명에 따른 방법으로 제조된 차막이들의 일 예를 나타낸 사시도이고,

도3은 본 발명에 따른 섬유 보강 에폭시수지 차막이의 실시 상태를 정면에서 보아 나타낸 도면이고,

도 4는 도 3의 I-I 선 방향에 따라 도시한 섬유 보강 에폭시수지 차막이의 설치 상태를 나타낸 단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 몰드 20 : 박리제

30 : 화이버 메쉬 40 : 혼합수지몰탈

100,100a,100b : 차막이 110 : 체결볼트

112 : 체결공 120 : 에폭시 접착제

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 발명은 주차할 차량이 구획된 주차 공간을 이탈되지 않도록 안전하게 막는 데에 사용하는 섬유보강 에폭시수지 차막이 및 그 제조방법에 관한 것으로, 특히 몰드의 내부에 화이버 메쉬(Fiber Mesh)를 넣고 그 화이버 메쉬에 함침되게 글래스 화이버, 카본 화이버, 케블라 화이버(kevlar Fiber)등이 첨가된 수지 혼합물탈을 다시 몰드 내부에 타설하여 성형함에 의해, 강도와 아울러 시공성을 향상되게 한 섬유 보강 에폭시수지 차막이 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

<11> 일반적으로 실내외의 주차장의 바닥에는 주차할 차량이 설정된 공간을 이탈하지 못하도록 안전하게 막아 주거나 알려주는 차막이가 일정높이로서 설치되어 있음은 주지된 사실이다. 특히 바닷가와 인접된 부둣가나 혹은 선착장에 설치된 주차장에서의 차막이의 경우 차량을 설정된 주차공간으로 안전하게 주차하는 안내역활을 하는데에 중요한 역할을 한다는 것은 더욱 주지된 사실이다.

<12> 그러나 기존의 차막이는 대체적으로 쉽게 만들수 있다는 이유만으로 콘크리트나 혹은 스틸로 만들어서 사용하고 있으나, 시공이 번거롭고, 특히 콘크리트 차막이의 경우에는 장기 사용시 차량 바퀴와의 잦은 충돌로 인한 균열과 파손으로 수명이 단축되는 폐단이 있으며, 스틸 차막이의 경우는 빗물에 노출되는 경우 쉽게 부식되는 폐단이 있다. 또 파손 및 부식 등으로 인한 보수나 교체는 경제적 손실 의 요인이 되게 하는 폐단도 있으며, 또한 콘크리트나 혹은 스틸의 차막이는 상대적으로 강도가 약한 차량의 고무바

귀의 마모를 빨리 가져오게 하는 요인도 되게하고 있다.

<13> 한편 이러한 점을 해소 하기위한 일환으로 PE계열의 차막이를 제조하여 사용은 하고 있으나, 상기 차막이들에 비해 압축,인장강도 등이 약해서 쉽게 파손되거나 혹은 변형되어 수명을 빨리 단축되게 하는 폐단이 있다. 또 파손시에는 전체를 떼어낸후 새로운 차막이를 해야만 되는 등의 번거로움으로 보수에 따른 설치 비용을 많이들어가게 하는 폐단도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 따라서 본 발명의 목적은 상기 제반 문제점들을 해소하기 위한 것으로, 화이버 칩(Chop) 등을 혼합하여 만든 수지 혼합 몰탈을 몰드내에 위치한 화이버 메쉬 위로 타설하여 소망하는 차막이를 성형한 것에 의해, 높은 물리적 및 기계적인 강도와, 내후성 및 내약품성을 갖게하고, 또한 편리한 시공성과 경제성을 갖게 한 섬유 보강용 에폭시수지 차막이 및 제조방법을 제공하는 데에 있다.

<15> 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 섬유 보강용 에폭시수지 차막이의 제조방법은 청구항1의 발명과 관련된 몰드 제작 단계와, 수지 혼합몰탈을 형성하는 단계와, 상기 몰드의 내면으로 박리층을 형성하기위한 박리제를 도포하는 단계와, 몰드와 같은 크기의 화이버 메쉬를 박리층 상에 위치시키는 단계와, 화이버 메쉬에 수지 혼합몰탈이 함침되게 상기 몰드의 내부로 수지 혼합몰탈을 타설하는 단계와, 몰드에 타설된 수지혼합 몰탈을 800 ~ 1000kg의 가압력으로 압축 성형하고, 이를 상온 30 ± 10℃에서 1 ~ 3시간동안 열 소성후 탈형하는 단계와 그리고 탈형된 차막이 성형물은 온도 20 ~ 35℃, 습도 30 ~ 60%를 유지 하며 24시간 양생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로한다.

<16> 상기에서 수지혼합 몰탈 단계에는 수지 혼합몰탈의 제조시 발생하는 기포 제거단계

를 더 포함하고, 기포량은 3wt% 이내로 유지되게 함을 특징으로 한다.

<17> 상기 수지 혼합 몰탈은 에폭시수지(10 ~ 30중량%), 실리카(20 ~ 39중량%), 쇄석(30 ~ 68중량%) 및 보강성 섬유(Fiber Chop)(0.01 ~ 1중량%)를 혼합하여 된 것이고, 보강성 섬유는 글라스화이버, 카본 화이버 및 케블라 화이버 중에서 선택한 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

<18> 또한 상기 수지 혼합 몰탈에는 시멘트와, 자외선에 강하고 내열성 및 난연특성을 갖고, 자기소화성을 갖는 무기질재료가 더 첨가됨이 바람 직한데, 무기질 재료는 수산화 알루미늄 $Al(OH)_3$, 산화안티몬($Sb_2 O_3$), 브롬화수소(HBr) 등이다.

<19> 또 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명의 섬유 보강용 에폭시수지 차막이는 청구항5의 발명과 관련된 에폭시수지(10 ~ 30중량%), 실리카(20 ~ 39중량%), 쇄석(30 ~ 68중량%) 및 보강성 섬유(Glass Fiber Chop)(0.01 ~ 1중량%)를 혼합한 수지 혼합몰탈로 차량 바퀴가 걸릴수 있는 높이를 이루게 성형한 장방형의 차막이 몸체와, 차막이 몸체에 높이 방향으로 관통되게 형성된 체결공과, 그 체결공을 관통하여 주차장 바닥면에 고정되게 적어도 차막이 몸체의 높이 보다는 길게 형성된 체결볼트로 된 체결수단을 포함하는 것을 특징으로한다.

<20> 상기 차막이 몸체와 주차장 바닥면과의 사이에는 접착용 에폭시 수지를 더 충진후 상기 체결용 앵커볼트로 체결 고정하는 것을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 이하 첨부도면을 참조하면서 본 발명에 따른 섬유보강 에폭시수지 차막이의 제조예를 상세히 설명한다.

<22> 도 1A 내지 1D는 본 발명에 따른 섬유보강 에폭시수지 차막이의 제조공정을 나타내는 도면이다.

<23> (A)공정

<24> 먼저 만들고자하는 차막이의 규격에 따라 소정의 칫수{폭 X 높이 X 길이(단위:mm)}를 갖는 대략 장방형상의 몰드(10)을 제작 한다. 상기 몰드(10)의 제작 후 내부에 부착된 이물질 등은 차막이의 성형에 장애가 되지 않도록 하기위해 깨끗하게 제거함이 바람직하다. 또한 상기 몰드(10)은 강제로 제작하기 때문에 거의 반영구적으로 반복사용이 가능하다. 상기 몰드(10)의 칫수는 차막이의 규격에 따라 여러가지의 형태로 제작되는데, 참고로 살펴보면 폭(170mm) X 높이(150mm)X 길이(1000mm)(도 2A참조), 폭(170mm) X 높이(150mm) X 길이(500mm)(도 2B참조) 및 폭(170mm) X 높이(150mm) X 길이(1000mm)(도 2C참조) 등으로 제작된다. 이러한 규격은 구매자의 요구에 따라서 얼마든지 변형 제작이 가능하다.

<25> (B)공정

<26> 상기 몰드(10)의 내부에 박리 층을 형성하기 위하여 일반적인 박리제(20)을 사용하여 몰드(10)의 내면부에 골고루 도포한다. 상기 박리제(20)은 후술하는 차막이 성형물이 상기 몰드(10)으로부터의 탈형을 쉽게 하기위해 도포하는 것으로, 본 발명에 사용된 박리제는 700-NC와 PS-100이다.

<27> (C)공정

<28> 상기 몰드(10)의 내부로는 소정 크기의 눈금(目)을 갖는 화이버 메쉬(30)을 위치한다. 상기 화이버 메쉬(30)은 로빙클로오스(Roving Cloth)로 직조된 섬유가 사용되며, 이

보강성 섬유는 사전에 상기 몰드(10)의 내부에 쉽게 위치 시킬수 있도록 하기 위해 상기 몰드(10)의 크기보다는 약간 작게 하거나 혹은 같은 크기를 이루게 재단된다. 상기에서 사용된 보강성 섬유인 화이버 메쉬는 차막이의 강도를 향상시키기 위한 것으로 다음과 같은 물성치를 갖는 것을 사용함이 바람직하다.

<29> 무게 : $580 \pm 29(g/m^2)$

<30> 밀도 : 6.3이상

<31> 인장강도 : $1500 kg/mm^2$ 이상

<32> 휨 강도 : $1295 kg/mm^2$ 이상

<33> (D)공정

<34> 상기 화이버 메쉬(30)의 위로는 수지와 보강성 섬유재 등을 적정비율로 혼합한 수지몰탈 혼합물(40)을 타설하여 그 수지 혼합몰탈(40)이 기 놓여진 화이버 메쉬(30)에 함침되게 한다. 상기 화이버 메쉬(30)에 상기 수지혼합몰탈(40)을 효과적으로 함침되게 하기 위해서는 미도시한 바이브레이터와 같은 진동장치 등을 이용하여 진동을 부여하는 것도 바람 직하다.

<35> 상기 수지혼합 몰탈의 구성분과 혼합비율은 다음과 같다.

<36> 에폭시수지 : 10 ~ 30중량%,

<37> 실리카 : 20 ~ 39중량%,

<38> 채석 : 30 ~ 68중량%, 및

<39> 보강성 섬유(Fiber Chop) : 0.01 ~ 1중량%.

<40> 보다 바람 직하게는 에폭시수지 13.64중량%, 실리카 39.59 중량%, 보강성 섬유 0.07

중량%, 채석 46.70중량%이다. 상기 구성분은 사전에 정밀 계량을 통해 계량된후 혼합된다. 또한 수지 혼합물탈은 그 혼합 과정에서 강도를 약하게 하는 요인으로 작용하는 기포의 발생을 가능한 없도록 하기 위해 미도시한 진공 압축기 등을 이용하여 기포를 제거함이 바람직한데, 이때 혼합물탈의 기포량은 3% 이내로 유지되게 함이 보다 바람직하다.

<41> 상기에서 사용된 보강성 섬유(Fiber Chop)는 글라스화이버, 카본 화이버 및 케블라 화이버 중에서 선택한 어느 하나의 화이버가 사용된다.

<42> 또 상기 에폭시 수지는 비중이 1.15 ~ 1.20, 경도 M 70~80, 흡수율은 0.14% 이하, 수축률은 1.1% 이하의 물성치를 갖는 것을 사용함이 바람직하다.

<43> 또한 상기 실리카는 순도 95% 이상, 비중범위는 2.25 ~2.65, MOS 경도 6.5 ~ 7.0, PH는 7 ~9 를 갖는 것을 사용함이 바람직하다.

<44> 상기 수지 혼합 몰탈에는 시멘트와, 자외선에 강하고 내열성 및 난연특성을 갖으며, 자기소화성이 우수한 무기질 재료를 더 첨가 할수도 있다. 상기 무기질 재료는 수산화 알루미늄($Al(OH)_3$), 산화안티몬($Sb_2 O_3$), 브롬화수소(HBr) 등이며, 조성비율은 수지혼합몰탈의 전 비율에서 5중량 %를 넘지 않게 함이 바람직하다. 이는 몰탈의 강도 유지를 하기위해서이다.

<45> (E)공정

<46> 혼합몰탈을 몰드의 내부에 타설후에는 대략 800 ~ 1000kg의 가압력으로 압축 성형을 한후, 대략 상온 30±0℃에서 1 ~ 3시간 동안 열소성을 한다.

<47> (F)공정

<48> 소성 완료후에는 몰드(10)로부터 차막이 성형물을 탈형 후 온도 25~ 30℃, 습도 40 ~ 50%를 유지 하면서 24시간 동안 양생한다. 이러한 공정을 통함에 의해 도 2에 표시된 것중의 하나에 해당하는 섬유보강 에폭시수지 차막이를 얻을수 있게 된다. 상기 몰드 (10)은 이물질 제거후 다시 차막이 제작에 제공된다.

<49> <제조예1>

<50> 폭(170mm) X 높이(150mm) X 길이(1000mm)를 갖는 스틸재의 몰드(10)을 준비한다. 몰드(10)의 내부에 박리제를 도포한다. 박리제 위로 화이버 메쉬들(30)을 위치한다. 화 이버 메쉬(30)의 위로는 에폭시수지, 실리카,보강성 섬유, 채석, 시멘트및 무기질재료를 넣어서 혼합한 수지 혼합물탈을 타설후 기포량이 3% 이내로 유지되게 제거 한다. 몰 드내의 수지 혼합물탈을 대략 800 ~ 1000kg의 가압력으로 압축 성형을 한후, 상온 30± 10℃에서 1 ~ 3시간 동안 열소성을 한다. 소성 완료후 몰드(10)로부터 차막이 성형물을 탈형 후 온도 25~ 30℃, 습도 40 ~ 50%를 유지 하면서 24시간 동안 양생하였다. 그결과 폭(170mm) X 높이(150mm) X 길이(1000mm)에 해당하는 섬유보강 에폭시수지 차막이를 얻 을수 있었다.

<51> 이와 같이 하여 얻은 섬유보강 에폭시수지 차막이의 강도 특성을 시험한 결과는 하 기 표1과 같았다.

<52>

【표 1】

<섬유보강 에폭시 수지 차막이의 강도 특성>

특성		시험결과	기준제품(콘크리트)
압축강도(kg/cm ²)		1128	300
직접인장강도(kg/cm ²)		360	340
휨강도(kg/cm ²)		450	400
내후성	수중양생	영향이 거의 없음	영향을 받음
	외부노출	영향이 거의 없음	영향을 받음
내화학성		산 및 알칼리에 강함	약함

<53> 상기 표 1에서 알수 있듯이 섬유보강 에폭시수지 차막이는 일반 콘크리트제품에 비하여 압축강도, 인장강도 및 휨강도 면에서 전체적으로 비교적 우수함을 알수 있었고, 이로 인해 수명과 직결되는 내구성 역시 매우 우수한 것으로 규명되었다. 또한 대략 3개월에 걸친 내후성 시험결과 외부에 노출시킨 시편과 수중양생 시편들은 온도와 습도의 기후조건, 수중 존치 기간의 모든 영향을 거의 받지 않았고, 또 내 화학성에 대해서는 염산, 황산, 수산화나트륨과 같은 산이나 알칼리에는 강한 저항성이 있었다. 그러므로 해수, 하수, 염화칼슘, 자동차 배기가스 등의 공격을 받는 구조물에 사용됨이 매우 좋은 것으로 규명되었다.

<54> <제조예2>

<55> 규격(폭 170mm X 높이150mm X 길이500mm)만을 달리하고, 그 밖에는 제조예1과 동일하게 하여 실시하였으며, 결과는 제조예1과 동일 하였다.

<56> <제조예3>

<57> 이 제조예는 규격(폭 170mm X 높이150mm X 길이1000mm)과 형태(도 2C참조)만을 달리하고, 그 밖에는 제조예1과 동일하게 하여 실시하였으며, 결과는 제조예1과 동일 하였다.

<58> 도 2A 내지 2C는 본 발명에 따른 방법으로 제조된 차막이들의 일 예를 나타낸 사시도 이다.

<59> 상기와 같은 제조방법으로 도면 표시와 같은 다양한 규격의 섬유보강 에폭시수지 차막이들(100, 100a, 100b)가 제조되는데, 그 차막이들(100, 100a, 100b)에는 주차장 등의 바닥에 견고하게 고정하기 위한 목적으로 체결볼트(110)을 체결하기 위한 체결공(112)가 설치되어 있다. 상기 체결볼트(110)은 차막이들(100, 100a, 100b)의 몸체에 형성된 체결공(112)를 관통후 바닥부위에 견고하게 삽입 고정 할수 있도록 하고자 그 체결볼트(110)의 길이를 상기 차막이들(100, 100a, 100b)의 높이보다는 적어도 2배 이상 길게 형성하고 있다. 상기 차막이들(100, 100a, 100b)에 형성된 체결공(112)의 개수는 그 차막이들(100, 100a, 100b)의 길이에 따라서 임의로 변형 가능하다.

<60> 도3은 본 발명에 따른 섬유 보강 에폭시수지 차막이의 실시 상태를 정면에서 보아 나타낸 도면이고, 도 4는 도 3의 I-I 선 방향에 따라 도시한 섬유 보강 에폭시수지 차막이의 설치 상태를 나타낸 단면도이다.

<61> 도면 표시와 같이, 차막이들(100, 100c)는 주차장(200)의 어느 구획선에 소정 간격을 두고 일렬로 설치되는데, 설치 길이는 차량의 폭에 대응되게 설치되며, 양측으로는 경사면을 갖는 차막이(100c)가 설치되어 차막이의 설치가 끝나는 부위임을 표시하여 준다. 상기 차막이(100)은 먼저 깨끗하게 정리된 콘크리트 바닥부에 위치한후 그 차막이(100)의 체결공(112)를 통하여 체결되는 체결볼트(110)에 의하여 콘크리트 바닥부에 견실하게 고정하는데, 상기 차막이(100)을 바닥부에 고정한후에는 상기 차막이(100)과 바닥부와의 사이로는 차막이(100)의 내부로 물등이 스며드는 것을 없도록 하기 위한 수밀성 유지와 아울러 견고한 접착강도를 유지하기위해 접착용 에폭시수지(140)을

주입한다. 이때 에폭시 수지(140)은 대략 4mm 정도의 두께를 이루도록 주입함이 바람직하며, 주입 방법은 저압에서 고압순으로 반복 주입하는데, 주입시 기포가 발생치 않도록 매우 천천히 주입한다. 참고로 주입 압력은 0.5 ~ 2.5kg/cm² 이 바람직하다.

<62> 상기에서 접착용 에폭시 수지(140)을 콘크리트 바닥부와 차막이(100)과의 간격으로 주입하기 전에는, 주입되는 접착용 에폭시 수지(140)이 차막이와 바닥부와의 경계면을 통하여 외부로 유출되는 것을 방지하기 위해 먼저 내화성과 내구성을 갖는 실란트(sealant)를 이용하여 반드시 차막이와 바닥부와의 경계면을 실링한후 접착용 에폭시수지 주입구와 에어 유출구를 설치하지 않으면 안된다. 상기에서 사용되는 접착용 에폭시 수지(140)은 저점도 에폭시 수지로서 다음과 같은 물성치를 갖는다.

<63> 접착제의 점도 : 380mpas이하

<64> 겔 타임(Gel Time) : 3 시간 전후

<65> 압축강도 : 1,000 kg/cm² 이상

<66> 휨 강도 : 800 kg/cm²

<67> 전단 강도 : 200kg/cm² 이상

<68> 부착강도 : 130 kg/cm² 이상

<69> 인장파괴 변형률 : 0.02 이상

<70> 선 팽창계수 : (1.0 ~ 2.0)X10⁻⁵ cm/cm/℃

<71> 열 전향각도(Heat Deflection Degree ℃) : 50 ~ 75

<72> 상기 접착용 에폭시 수지의 주입완료 후에는 대략 3시간 이상의 시간을 두고 양생을 함이 바람직하며, 양생 공정후에는 상기 차막이의 외부로는 에폭시계 도료를 사용하

여 도장할수 있다. 상기 실시 예에서는 차막이 제조에 대하여 일예를 들어 설명하였으나, 도 4표시와 같이, 모서리 보강판에도 적용될수 있음을 쉽게 이해할 수 있을 것이다.

【발명의 효과】

<73> 이상과 같이 본 발명에 의하면, 화이버 칩(Chop)등을 혼합하여 만든 수지 혼합물탈을 몰드내의 화이버 메쉬에 함침되게 몰드에 타설하여 성형 한 것에 의해, 기존의 콘크리트, PE, 철재 등의 차막이에 비하여 물리적 및 기계적인 강도와 내후성 및 내약품성이 우수한 효과가 있고, 또 기존의 상기 차막이 등에 비하여 시공은 물론 파손시에도 부분만 떼어낸후 시공하면 되는 시공 및 보수가 편리한 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

몰드 제작 단계;

수지 혼합물탈을 형성하는 단계;

상기 몰드의 내면으로 박리층을 형성하기 위한 박리제를 도포하는 단계;

몰드와 같은 크기의 화이버 메쉬를 박리층에 위치시키는 단계;

수지 혼합물탈이 화이버 메쉬에 함침되게 상기 몰드의 내부로 수지 혼합물탈을 타설하는 단계;

몰드에 타설된 수지혼합 물탈을 800 ~ 1000kg의 가압력으로 압축 성형하고, 이를 상온 30 ±10℃에서 1 ~ 3시간동안 열 소성후 탈형하는 단계; 및

탈형된 차막이 성형물은 온도 20 ~ 35℃, 습도 30 ~ 60%를 유지 하며 24시간 양생하는 단계를 포함하는 섬유보강 에폭시수지 차막이의 제조방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 수지혼합 물탈 단계에는 수지 혼합물탈의 제조시 발생하는 기포 제거단계를 더 포함하고, 기포량은 3wt% 이내로 유지되게 함을 특징으로 하는 섬유보강 에폭시수지 차막이의 제조방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 수지 혼합 물탈은 에폭시수지(10 ~ 30중량%), 실리카(20 ~ 39중량%), 쇄석(30 ~ 68중량%) 및 보강성 섬유(Fiber Chop)(0.01 ~ 1중량%)를 혼합하여

된 것이고, 보강성 섬유는 글라스 화이버, 카본 화이버 및 케블라 화이버 중에서 선택한 어느 하나인 것을 특징으로하는 섬유보강 에폭시수지 차막이의 제조방법.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 수지 혼합 몰탈에는 시멘트와, 자외선에 강하고 내열성 및 난연특성을 갖으며, 자기소화성을 갖는 무기질재인 수산화 알루미늄[Al(OH)₃], 산화안티몬(Sb₂O₃), 브롬화수소(HBr)]가 더 첨가됨을 특징으로하는 섬유보강 에폭시수지 차막이의 제조방법.

【청구항 5】

실외 혹은 실내 주차장의 바닥에 소정 높이를 이루게 설치되어 차량 바퀴의 진행을 안전하게 억제하는 차량 막이에 있어서,

에폭시수지 (10 ~ 30중량%), 실리카(20 ~ 39중량%), 쇄석(30 ~ 68중량%) 및 보강성 섬유(Fiber Chop)(0.01 ~ 1중량%)를 혼합한 수지 혼합몰탈로 차량 바퀴가 걸릴수 있는 높이를 이루게 성형한 장방형의 차막이 몸체; 및

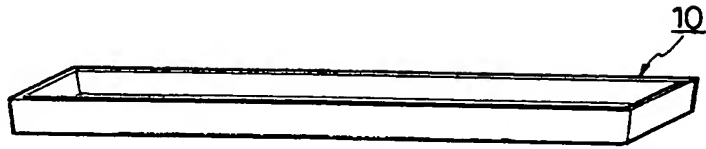
상기 차막이 몸체에 높이 방향으로 관통되게 형성된 체결공과, 그 체결공을 관통하여 주차장 바닥면에 고정되게 적어도 차막이 몸체의 높이 보다는 길게 형성된 체결볼트로 된 체결수단을 포함하는 섬유보강 에폭시수지 차막이.

【청구항 6】

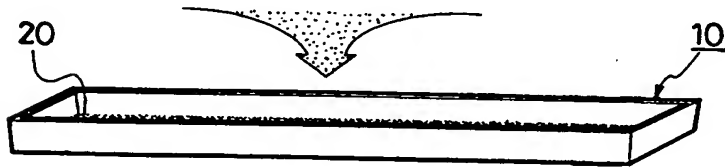
제5항에 있어서, 상기 차막이 몸체와 주차장 바닥면과의 사이에는 접착용 에폭시수지를 더 충전후 상기 체결용 앵커볼트로 체결 고정하는 것을 특징으로하는 섬유보강 에폭시수지 차막이.

【도면】

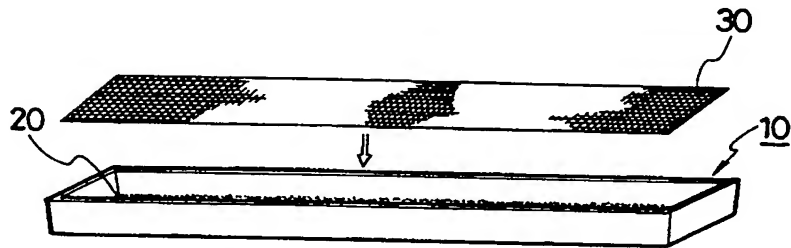
【도 1a】



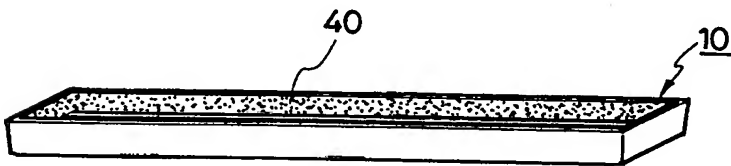
【도 1b】



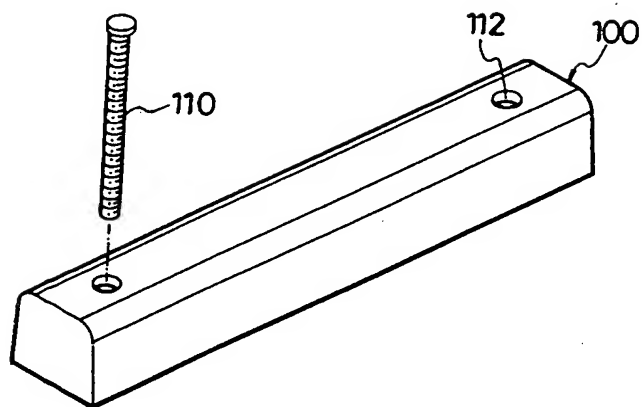
【도 1c】



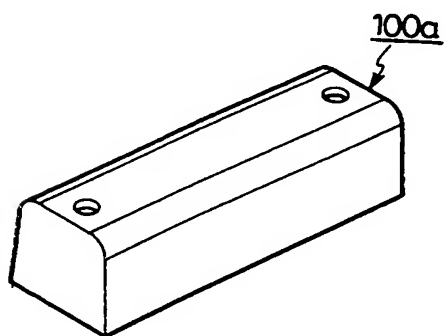
【도 1d】



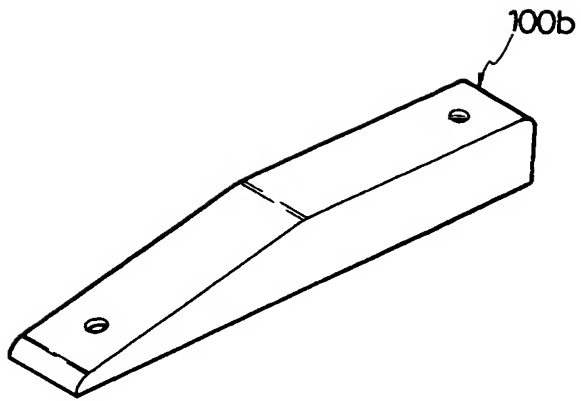
【図 2a】



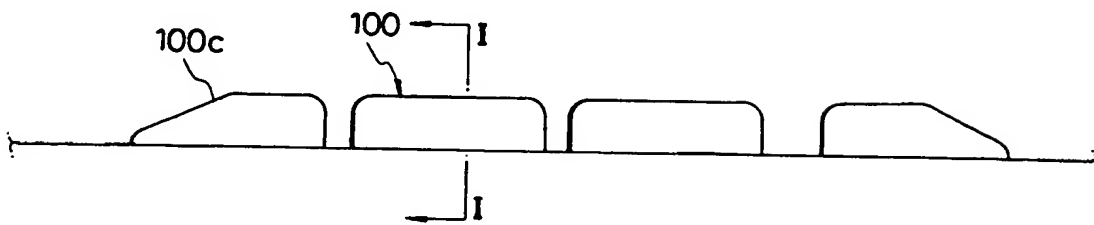
【図 2b】



【도 2c】



【도 3】



【도 4】

